(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 119779815 A
(43)申请公布日 2025.04.08

(21)申请号 202510006522.0

(22)申请日 2025.01.03

(71)申请人 如东天泰纺织有限公司
地址 226000 江苏省南通市如东县岔河镇龙发村十组

(72)发明人 陈伟

(74)专利代理机构 南通宁竞智凡专利代理事务所(普通合伙) 32666
专利代理师 刘健

(51)Int.Cl.
G01N 3/02(2006.01)
G01N 3/04(2006.01)
G01N 3/08(2006.01)

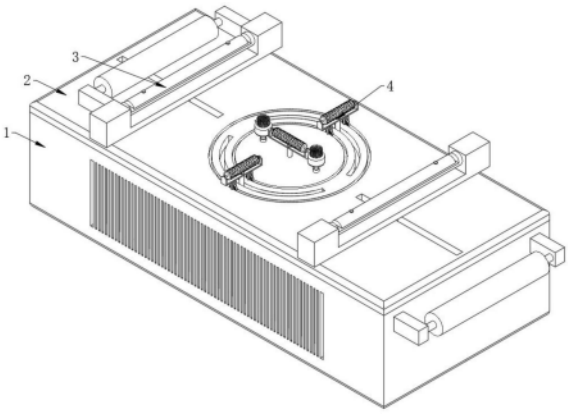
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种纺织布料质量检测装置及其方法

(57)摘要

本发明涉及纺织技术领域,特别是涉及一种纺织布料质量检测装置及其方法,包括测试台,所述测试台的顶部设置有顶板,顶板的上方设置有对布料进行夹持的夹布组件,测试台的中部向内凹陷形成空腔,且测试台的侧面设置有多个散热槽,所述测试台和顶板之间设置有驱动夹布组件移动的拉伸装置,且顶板上还设置有对布料进行摩擦的磨损机构。本发明通过拉伸装置、传动板、传动臂、电机、主齿轮、副齿轮和扭簧等结构的配合,对夹布组件上的布料进行多次快速的往复拉伸,减少测试时间,降低外界环境因素的变化对布料性能产生影响,提高测试数据的准确性和可靠性,大大的降低了成本。



CN 119779815 A

1.一种纺织布料质量检测装置,其特征在于,包括:

测试台(1),所述测试台(1)的顶部设置有顶板(2),顶板(2)的上方设置有对布料进行夹持的夹布组件(3),测试台(1)的中部向内凹陷形成空腔,且测试台(1)的侧面设置有多个散热槽;

所述测试台(1)和顶板(2)之间设置有驱动夹布组件(3)移动的拉伸装置(4),且顶板(2)上还设置有对布料进行摩擦的磨损机构;

所述拉伸装置(4)包括传动板(401),传动板(401)的两端对称设置有两个可转动的传动臂(402),传动臂(402)远离传动板(401)的一端与夹布组件(3)的顶部设置有支撑杆,传动板(401)和顶板(2)之间设置有可转动的副固定杆(417),传动板(401)与所述空腔之间设置有传动机构,顶板(2)上对称设置有两个与所述支撑杆相适配的滑槽;

所述传动机构包括固定在所述空腔内的电机(403),电机(403)的输出轴上固定有主齿轮(404),主齿轮(404)的外壁设置有缺口,传动板(401)的底部固定有延展块,所述延展块的底部设置有与主齿轮(404)相啮合的副齿轮(410),副齿轮(410)与传动板(401)之间设置有扭簧(411)。

2.根据权利要求1所述的一种纺织布料质量检测装置,其特征在于,所述磨损机构包括固定在测试台(1)上的两个主固定杆(405),两个主固定杆(405)的顶部延伸至顶板(2)的上方后设置有两个可转动的主旋转框(413),两个主旋转框(413)的中部设置有两个可转动的主摩擦辊(406),主摩擦辊(406)的外壁固定有多个对布料进行摩擦的凸块,且顶板(2)上设置有与主固定杆(405)相适配的弧形槽。

3.根据权利要求2所述的一种纺织布料质量检测装置,其特征在于,所述主旋转框(413)底部对称设置有两个可转动的辊轮架,所述辊轮架的中部设置有两个可转动的移动轮(414),顶板(2)上开设有与便于移动轮(414)移动的轮槽。

4.根据权利要求3所述的一种纺织布料质量检测装置,其特征在于,所述副固定杆(417)的顶部贯穿顶板(2)后固定有副旋转框(416),副旋转框(416)的中部设置有可转动的副摩擦辊(407),传动板(401)。

5.根据权利要求4所述的一种纺织布料质量检测装置,其特征在于,所述传动臂(402)的中部螺接有螺纹杆(409),螺纹杆(409)的一端延伸至传动臂(402)的外部后套设有套环(412),所述支撑杆的底部固定在套环(412)的外壁,螺纹杆(409)远离传动臂(402)的一端固定有调节钮。

6.根据权利要求5所述的一种纺织布料质量检测装置,其特征在于,所述螺纹杆(409)远离所述调节钮的一端设置有挡板,传动臂(402)上开设有与所述挡板相适配的卡槽,且卡槽的一端设置有与螺纹杆(409)相适配的螺纹孔。

7.根据权利要求6所述的一种纺织布料质量检测装置,其特征在于,所述顶板(2)的顶部设置有两个定位环,两个所述定位环内插设有两个插杆,两个所述插杆的顶部固定有两个旋转盘(415),两个旋转盘(415)的顶部固定有多个摩擦锥(408),且副旋转框(416)的两端对称固定有两个驱动块(418)。

8.根据权利要求7所述的一种纺织布料质量的检测方法,其特征在于,包括以下步骤:

S1、将需要进行检测的布料的两端放置在夹布组件(3)上后,通过夹布组件(3)对布料进行夹紧;

S2、通过传动板(401)带动传动机构旋转,使传动机构通过传动臂(402)带动夹布组件(3)往复移动,使夹布组件(3)对布料进行快速多次的拉伸,对布料进行多次的涨紧测试;

S3、通过传动板(401)带动磨损机构旋转,使两个主摩擦辊(406)的凸块对布料对较大的指定区域往复摩擦,同时通过副摩擦辊(407)的凸块对较小的指定区域进行持续摩擦,来检测布料的耐磨性;

S4、通过副旋转框(416)带动驱动块(418)转动,使驱动块(418)通过摩擦力带动旋转盘(415)旋转,使旋转盘(415)带动摩擦锥(408)旋转,使摩擦锥(408)尖端对布料进行摩擦。

一种纺织布料质量检测装置及其方法

技术领域

[0001] 本发明涉及纺织技术领域,特别是涉及一种纺织布料质量检测装置及其方法。

背景技术

[0002] 纺织布料是通过各种纺织工艺将纤维制成的片状材料,纺织布料具有广泛的用途,包括制作服装、家居用品、工业用品等,传统的纺织品在生产后都需要对其进行抽样检测,以确保纺织品的质量,主要包括对纺织品的抗拉强度进行检测,因此需要用到纺织布料质量检测装置。

[0003] 传统的纺织布料质量检测装置,在检测过程中,将布料进行拉伸,当布料断裂时,来确定布料的抗拉强度,而在日常的使用中,很少会将布料直接拉断情况,一般会多次反复的对布料进行拉伸,现有的纺织布料质量检测装置虽然可以多次对布料进行拉伸,但是间隔时间较长,从而导致测试时间过长,外界环境因素的变化可能对布料性能产生影响,影响测试数据的准确性和可靠性,还增加了成本,因此我们提出一种纺织布料质量检测装置及其方法。

发明内容

[0004] 为了克服现有技术的不足,本发明提供一种纺织布料质量检测装置及其方法。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明提供如下技术方案:

[0006] 一种纺织布料质量检测装置,包括:

[0007] 测试台,所述测试台的顶部设置有顶板,顶板的上方设置有对布料进行夹持的夹布组件,测试台的中部向内凹陷形成空腔,且测试台的侧面设置有多个散热槽;

[0008] 所述测试台和顶板之间设置有驱动夹布组件移动的拉伸装置,且顶板上还设置有对布料进行摩擦的磨损机构;

[0009] 所述拉伸装置包括传动板,传动板的两端对称设置有两个可转动的传动臂,传动臂远离传动板的一端与夹布组件的顶部设置有支撑杆,传动板和顶板之间设置有可转动的副固定杆,传动板与所述空腔之间设置有传动机构,顶板上对称设置有两个与所述支撑杆相适配的滑槽,副固定杆与顶板的中部转动连接,且副固定杆的底部与传动板相固定,通过转动传动板带动传动臂移动,使传动臂通过滑槽对支撑杆进行限位,使支撑杆带动夹布组件沿水平方向移动,调节两个夹布组件的间距,对布料进行拉伸测试;

[0010] 所述传动机构包括固定在所述空腔内的电机,电机的输出轴上固定有主齿轮,主齿轮的外壁设置有缺口,传动板的底部固定有延展块,所述延展块的底部设置有与主齿轮相啮合的副齿轮,副齿轮与传动板之间设置有扭簧,扭簧套设在所述延展块的外部,电机的输出轴通过主齿轮带动副齿轮旋转,使副齿轮通过延展块带动传动板旋转。

[0011] 作为本发明的一种优选技术方案,所述磨损机构包括固定在测试台上的两个主固定杆,两个主固定杆的顶部延伸至顶板的上方后设置有两个可转动的主旋转框,两个主旋转框的中部设置有两个可转动的主摩擦辊,主摩擦辊的外壁固定有多个对布料进行摩擦的

凸块,且顶板上设置有与主固定杆相适配的弧形槽,通过传动板带动主固定杆移动,使主固定杆沿弧形槽移动,使主固定杆带动主旋转框移动,使主旋转框带动主摩擦辊移动,使主摩擦辊与布料进行摩擦,且所述凸块增加主摩擦辊与布料的摩擦力。

[0012] 作为本发明的一种优选技术方案,所述主旋转框底部对称设置有两个可转动的辊轮架,所述辊轮架的中部设置有两个可转动的移动轮,顶板上开设有与便于移动轮移动的轮槽,通过主旋转框带动移动轮移动,使移动轮沿所述轮槽移动,使移动轮通过辊轮架带动主旋转框绕主固定杆转动。

[0013] 作为本发明的一种优选技术方案,所述副固定杆的顶部贯穿顶板后固定有副旋转框,副旋转框的中部设置有可转动的副摩擦辊,传动板通过副固定杆带动副旋转框旋转,使副旋转框带动副摩擦辊旋转,使副摩擦辊对布料的指定区域进行长时间的摩擦。

[0014] 作为本发明的一种优选技术方案,所述传动臂的中部螺接有螺纹杆,螺纹杆的一端延伸至传动臂的外部后套设有套环,所述支撑杆的底部固定在套环的外壁,螺纹杆远离传动臂的一端固定有调节钮,螺纹杆上开设有与套环相适配的环形槽,套环套设在所述环形槽内。

[0015] 作为本发明的一种优选技术方案,所述螺纹杆远离所述调节钮的一端设置有挡板,传动臂上开设有与所述挡板相适配的卡槽,且卡槽的一端设置有与螺纹杆相适配的螺纹孔,通过挡板与所述卡槽相配合,避免螺纹杆在旋转时与传动臂分离。

[0016] 作为本发明的一种优选技术方案,所述顶板的顶部设置有两个定位环,两个所述定位环内插设有两个插杆,两个所述插杆的顶部固定有两个旋转盘,两个旋转盘的顶部固定有多个摩擦锥,且副旋转框的两端对称固定有两个驱动块,驱动块的外壁与主固定杆的外壁相接触,且驱动块的外壁设置有多个凸楞,通过副旋转框带动驱动块旋转,使驱动块通过凸楞带动旋转盘旋转,通过旋转盘带动摩擦锥旋转,使摩擦锥的尖端对布料进行摩擦。

[0017] 作为本发明的一种优选技术方案,包括以下步骤:

[0018] S1、将需要进行检测的布料的两端放置在夹布组件上后,通过夹布组件对布料进行夹紧;

[0019] S2、通过传动板带动传动机构旋转,使传动机构通过传动臂带动夹布组件往复移动,使夹布组件对布料进行快速多次的拉伸,对布料进行多次的涨紧测试;

[0020] S3、通过传动板带动磨损机构旋转,使两个主摩擦辊的凸块对布料对较大的指定区域往复摩擦,同时通过副摩擦辊的凸块对较小的指定区域进行持续摩擦,来检测布料的耐磨性;

[0021] S4、通过副旋转框带动驱动块转动,使驱动块通过摩擦力带动旋转盘旋转,使旋转盘带动摩擦锥旋转,使摩擦锥尖端对布料进行摩擦。

[0022] 与现有技术相比,本发明能达到的有益效果是:

[0023] 1、通过拉伸装置、传动板、传动臂、电机、主齿轮、副齿轮和扭簧等结构的配合,对夹布组件上的布料进行多次快速的往复拉伸,减少测试时间,降低外界环境因素的变化对布料性能产生影响,提高测试数据的准确性和可靠性,大大的降低了成本。

[0024] 2、通过磨损机构、主固定杆、主摩擦辊、副摩擦辊和副固定杆等结构的配合,可以在对布料进行抗拉强度的测试时,通过主固定杆和副摩擦辊对布料进行耐磨测试,进一步提高工作效率,进一步的降低测试的时间。

[0025] 3、通过旋转调节钮,使调节钮带动螺纹杆旋转,使螺纹杆与螺纹孔相配合,使螺纹杆向传动臂的外部延伸或收缩,使螺纹杆通过套环带动支撑杆沿滑槽移动,调节两个夹布组件的间距,从而便于人们对不同长度的布料进行测试。

[0026] 4、通过副旋转框带动驱动块旋转,使驱动块上的凸楞与旋转盘的外壁摩擦,使旋转盘带动摩擦锥旋转,使摩擦锥的尖端对布料进行摩擦,从而可以模拟不同种情况对布料进行耐磨性能的测试,大大的提高了测试的范围和测试数据的准确性。

附图说明

[0027] 图1为本发明的结构示意图;

[0028] 图2为本发明拉伸装置的结构示意图;

[0029] 图3为本发明传动臂结构示意图;

[0030] 图4为本发明传动板的剖面结构示意图;

[0031] 图5为本发明传动臂的剖面结构示意图;

[0032] 图6为本发明主固定杆的结构示意图;

[0033] 图7为本发明主出轮的结构示意图;

[0034] 图8为本发明摩擦锥的结构示意图;

[0035] 图9为本发明图6中A处的局部放大结构示意图。

[0036] 其中:1、测试台;2、顶板;3、夹布组件;4、拉伸装置;401、传动板;402、传动臂;403、电机;404、主齿轮;405、主固定杆;406、主摩擦辊;407、副摩擦辊;408、摩擦锥;409、螺纹杆;410、副齿轮;411、扭簧;412、套环;413、主旋转框;414、移动轮;415、旋转盘;416、副旋转框;417、副固定杆;418、驱动块。

具体实施方式

[0037] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施例,进一步阐述本发明,但下述实施例仅仅为本发明的优选实施例,并非全部。基于实施方式中的实施例,本领域技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得其它实施例,都属于本发明的保护范围。下述实施例中的实验方法,如无特殊说明,均为常规方法,下述实施例中所用的材料、试剂等,如无特殊说明,均可从商业途径得到。

[0038] 实施例:本发明提供了如图1所示的一种纺织布料质量检测装置及其方法,包括:

[0039] 测试台1,测试台1的顶部设置有顶板2,顶板2的上方设置有对布料进行夹持的夹布组件3,测试台1的中部向内凹陷形成空腔,且测试台1的侧面设置有多个散热槽,夹布组件3的具体结构和工作原理为现有技术(具体可参考公告号为CN220912861 U,名称为一种纺织布料质量检测装置),此处不做过多赘述。

[0040] 由上可知,使用时,将需要进行检测的布料的两端放置在夹布组件3上后,通过夹布组件3对布料进行夹紧,通过调节两个夹布组件3的间距,对布料进行抗拉强度的测试。

[0041] 参考图1、图2、图4、图6和图7所示,测试台1和顶板2之间设置有驱动夹布组件3移动的拉伸装置4,且顶板2上还设置有对布料进行摩擦的磨损机构;

[0042] 拉伸装置4包括传动板401,传动板401的两端对称设置有两个可转动的传动臂402,传动臂402远离传动板401的一端与夹布组件3的顶部设置有支撑杆,传动板401和顶板

2之间设置有可转动的副固定杆417,传动板401与空腔之间设置有传动机构,顶板2上对称设置有两个与支撑杆相适配的滑槽,副固定杆417与顶板2的中部转动连接,且副固定杆417的底部与传动板401相固定,通过转动传动板401带动传动臂402移动,使传动臂402通过滑槽对支撑杆进行限位,使支撑杆带动夹布组件3沿水平方向移动,调节两个夹布组件3的间距,对布料进行拉伸测试;

[0043] 传动机构包括固定在空腔内的电机403,电机403的输出轴上固定有主齿轮404,主齿轮404的外壁设置有缺口,传动板401的底部固定有延展块,延展块的底部设置有与主齿轮404相啮合的副齿轮410,副齿轮410与传动板401之间设置有扭簧411,扭簧411套设在延展块的外部,电机403的输出轴通过主齿轮404带动副齿轮410旋转,使副齿轮410通过延展块带动传动板401旋转。

[0044] 通过采用上述技术方案:

[0045] 使用时,电机403的输出轴带动主齿轮404旋转,当电机403与副齿轮410啮合时,主齿轮404带动副齿轮410旋转,使副齿轮410通过延展杆快带动传动板401旋转,使传动板401带动传动臂402旋转,传动臂402通过支撑杆带动夹布组件3沿滑槽移动,使两个夹布组件3的间距变小,同时延展块带动扭簧411发生形变,当电机403的缺口移动到与副齿轮410相向的一侧时,扭簧411释放弹力,使扭簧411带动副齿轮410旋转,使副齿轮410通过延展块带动传动板401旋转,使传动板401通过传动臂402带动支撑杆沿滑槽快速移动,使两个夹布组件3的间距瞬间变大,对夹布组件3上的布料进行快速的拉伸,通过主齿轮404上的缺口与副齿轮410的配合,对夹布组件3上的布料进行多次快速的拉伸。

[0046] 其次,参考图2、图3、图4、图6和图9所示,磨损机构包括固定在测试台1上的两个主固定杆405,两个主固定杆405的顶部延伸至顶板2的上方后设置有两个可转动的主旋转框413,两个主旋转框413的中部设置有两个可转动的主摩擦辊406,主摩擦辊406的外壁固定有多个对布料进行摩擦的凸块,且顶板2上设置有与主固定杆405相适配的弧形槽,通过传动板401带动主固定杆405移动,使主固定杆405沿弧形槽移动,使主固定杆405带动主旋转框413移动,使主旋转框413带动主摩擦辊406移动,使主摩擦辊406与布料进行摩擦,且凸块增加主摩擦辊406与布料的摩擦力。

[0047] 主旋转框413底部对称设置有两个可转动的辊轮架,辊轮架的中部设置有两个可转动的移动轮414,顶板2上开设有与便于移动轮414移动的轮槽,通过主旋转框413带动移动轮414移动,使移动轮414沿轮槽移动,使移动轮414通过辊轮架带动主旋转框413绕主固定杆405转动。

[0048] 副固定杆417的顶部贯穿顶板2后固定有副旋转框416,副旋转框416的中部设置有可转动的副摩擦辊407,传动板401通过副固定杆417带动副旋转框416旋转,使副旋转框416带动副摩擦辊407旋转,使副摩擦辊407对布料的指定区域进行长时间的摩擦。

[0049] 通过采用上述技术方案:

[0050] 使用时,通过传动板401带动主固定杆405移动,使主固定杆405沿弧形槽移动,使主固定杆405带动主旋转框413移动,使主旋转框413带动主摩擦辊406移动,使主摩擦辊406与布料进行摩擦,同时主旋转框413带动移动轮414移动,使移动轮414沿轮槽内部移动,使轮槽对移动轮414进行限位,使移动轮414带动主旋转框413绕传动板401的轴心转动,同时传动板401通过副固定杆417带动副旋转框416绕副固定杆417的轴心旋转,使副旋转框416

带动副摩擦辊407绕副固定杆417的轴心旋转,从而在对布料进行抗拉强度的测试时,通过主固定杆405和副摩擦辊407对布料进行耐磨测试,进一步提高工作效率,进一步的降低测试的时间。

[0051] 再次,参考图2、图3、图4和图5所示,传动臂402的中部螺接有螺纹杆409,螺纹杆409的一端延伸至传动臂402的外部后套设有套环412,支撑杆的底部固定在套环412的外壁,螺纹杆409远离传动臂402的一端固定有调节钮,螺纹杆409上开设有与套环412相适配的环形槽,套环412套设在环形槽内。

[0052] 螺纹杆409远离调节钮的一端设置有挡板,传动臂402上开设有与挡板相适配的卡槽,且卡槽的一端设置有与螺纹杆409相适配的螺纹孔,通过挡板与卡槽相配合,避免螺纹杆409在旋转时与传动臂402分离。

[0053] 通过采用上述技术方案:

[0054] 使用时,旋转调节钮,使调节钮带动螺纹杆409旋转,使螺纹杆409与螺纹孔相配合,使螺纹杆409向传动臂402的外部延伸或收缩,使螺纹杆409通过套环412带动支撑杆沿滑槽移动,调节两个夹布组件3的间距,从而便于人们对不同长度的布料进行测试。

[0055] 最后,参考图1、图2和图8所示,顶板2的顶部设置有两个定位环,两个定位环内插设有两个插杆,两个插杆的顶部固定有两个旋转盘415,两个旋转盘415的顶部固定有多个摩擦锥408,且副旋转框416的两端对称固定有两个驱动块418,驱动块418的外壁与主固定杆405的外壁相接触,且驱动块418的外壁设置有多个凸楞,通过副旋转框416带动驱动块418旋转,使驱动块418通过凸楞带动旋转盘415旋转,通过旋转盘415带动摩擦锥408旋转,使摩擦锥408的尖端对布料进行摩擦。

[0056] 通过采用上述技术方案:

[0057] 使用时,当副固定杆417带动副旋转框416旋转时,副旋转框416带动驱动块418旋转,使驱动块418上的凸楞与旋转盘415的外壁摩擦,使旋转盘415带动摩擦锥408旋转,使摩擦锥408的尖端对布料进行摩擦,从而可以模拟不同种情况对布料进行耐磨性能的测试,大大的提高了测试的范围和测试数据的准确性。

[0058] 一种纺织布料质量的检测方法,包括以下步骤:

[0059] S1、将需要进行检测的布料的两端放置在夹布组件3上后,通过夹布组件3对布料进行夹紧;

[0060] S2、通过传动板401带动传动机构旋转,使传动机构通过传动臂402带动夹布组件3往复移动,使夹布组件3对布料进行快速多次的拉伸,对布料进行多次的涨紧测试;

[0061] S3、通过传动板401带动磨损机构旋转,使两个主摩擦辊406的凸块对布料对较大的指定区域往复摩擦,同时通过副摩擦辊407的凸块对较小的指定区域进行持续摩擦,来检测布料的耐磨性;

[0062] S4、通过副旋转框416带动驱动块418转动,使驱动块418通过摩擦力带动旋转盘415旋转,使旋转盘415带动摩擦锥408旋转,使摩擦锥408尖端对布料进行摩擦。

[0063] 上面结合附图对本发明的实施方式作了详细说明,但是本发明并不限于此,在所属技术领域的技术人员所具备的知识范围内,在不脱离本发明宗旨的前提下还可以作出各种变化。

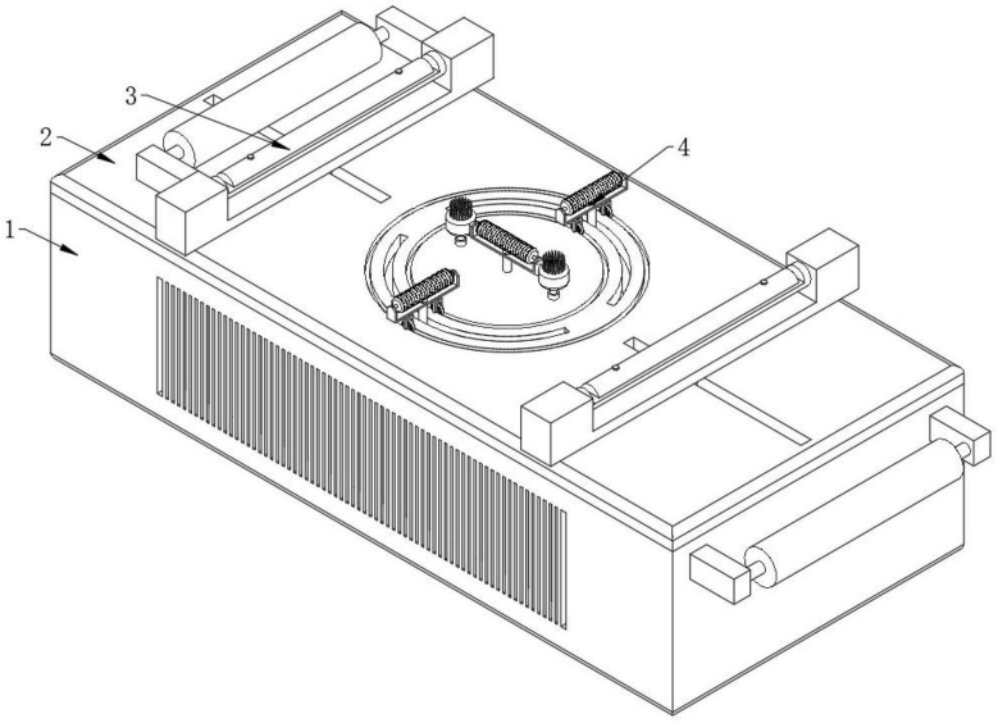


图1

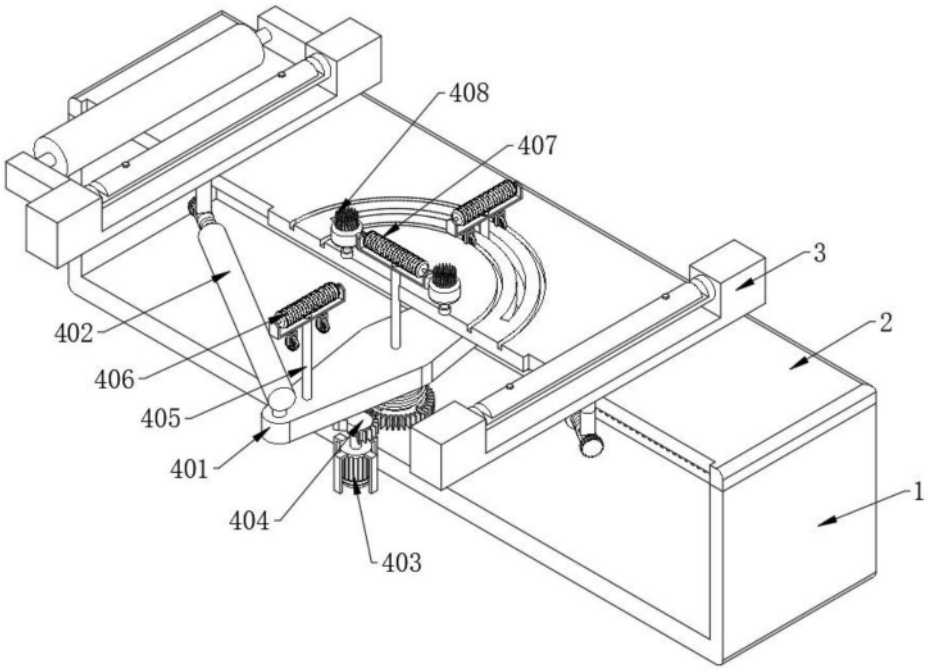


图2

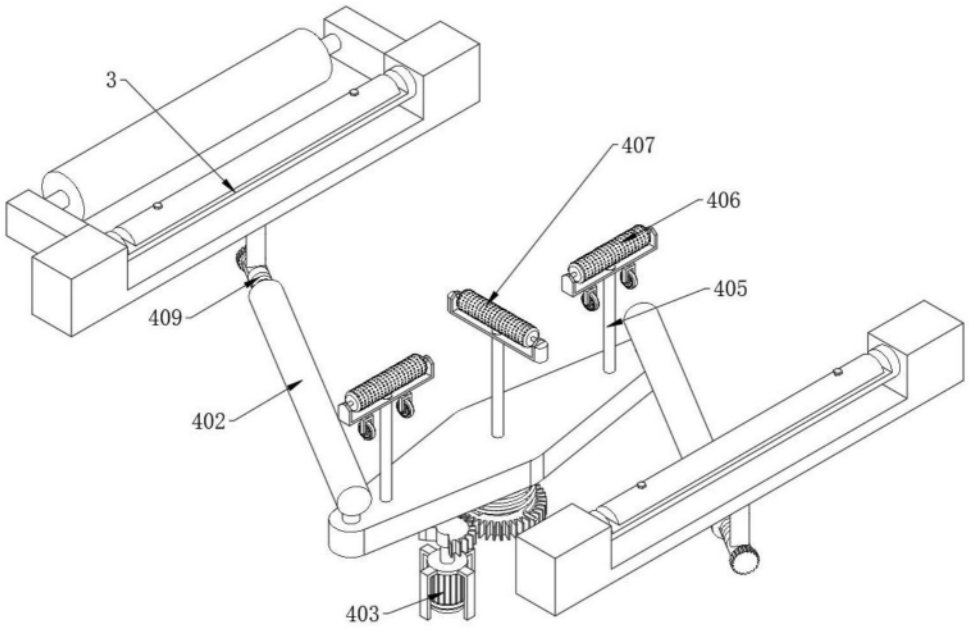


图3

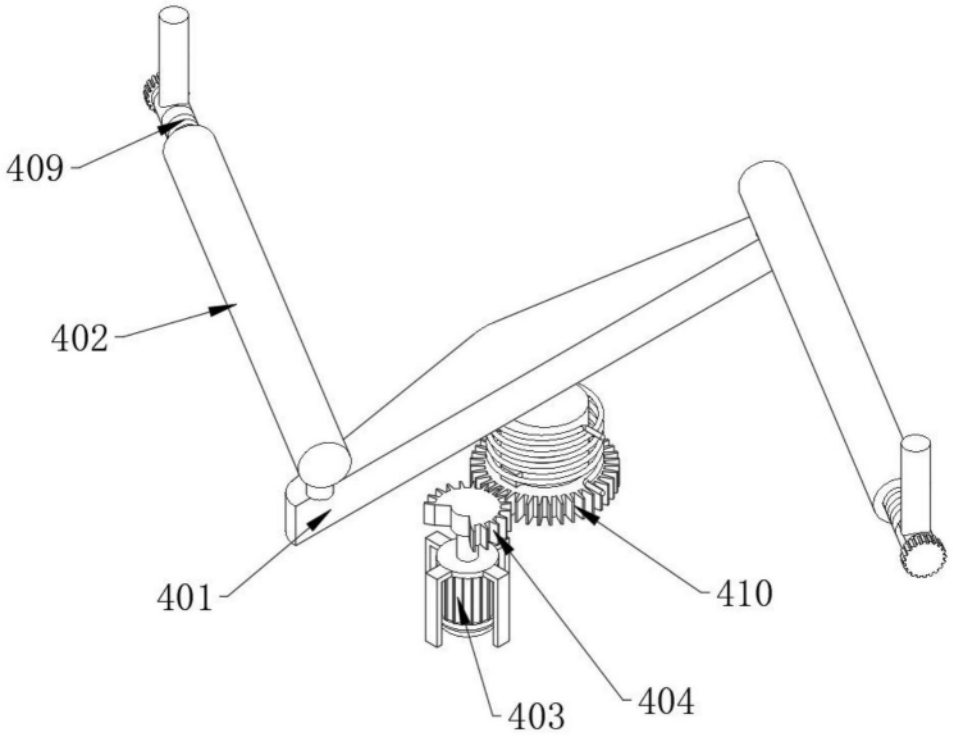


图4

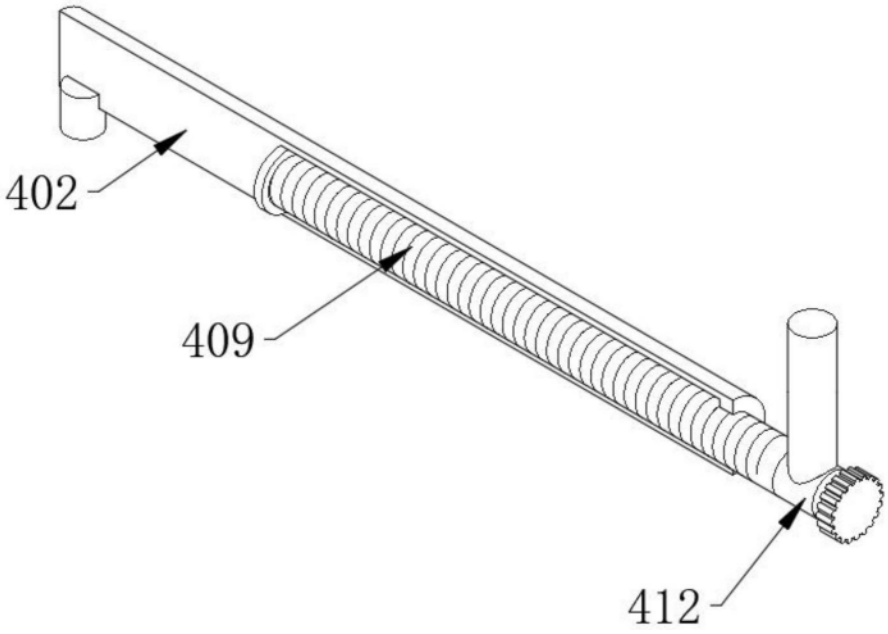


图5

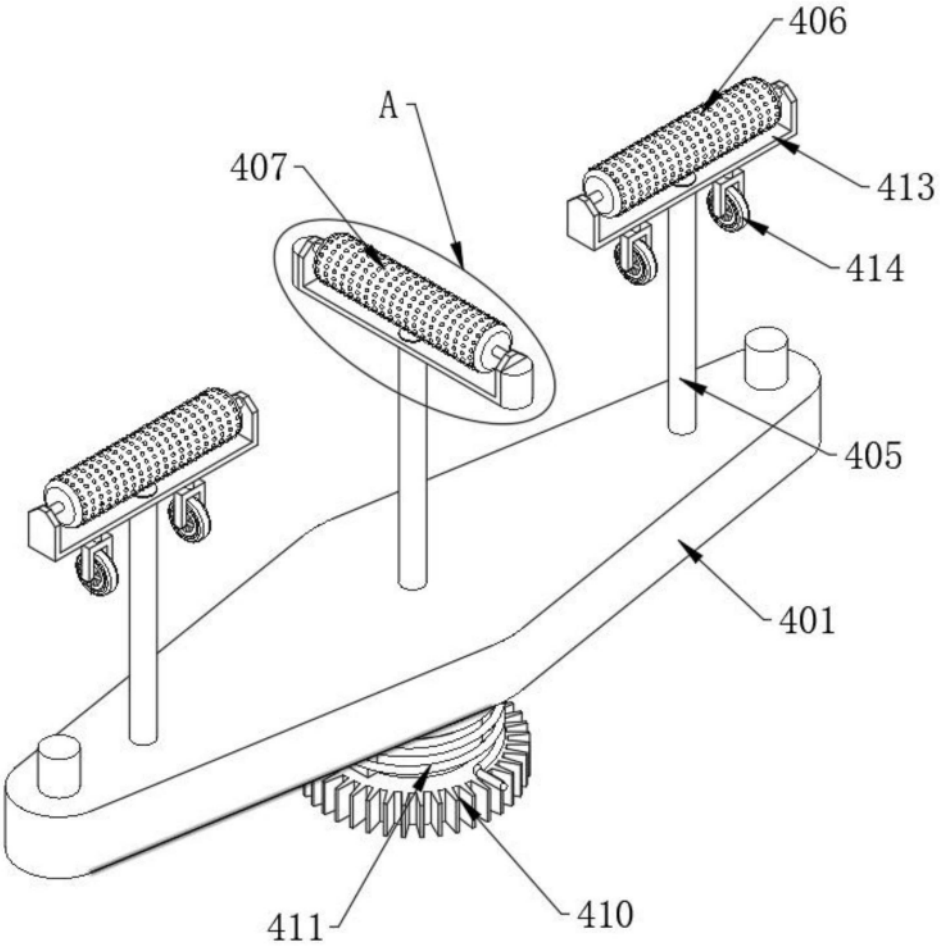


图6

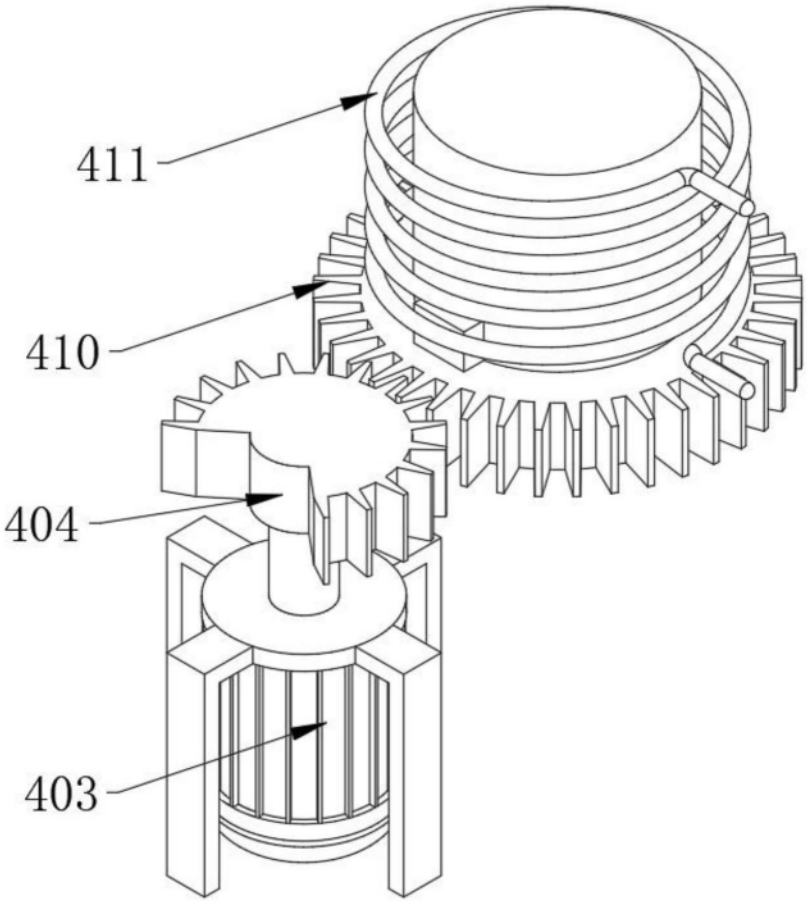


图7

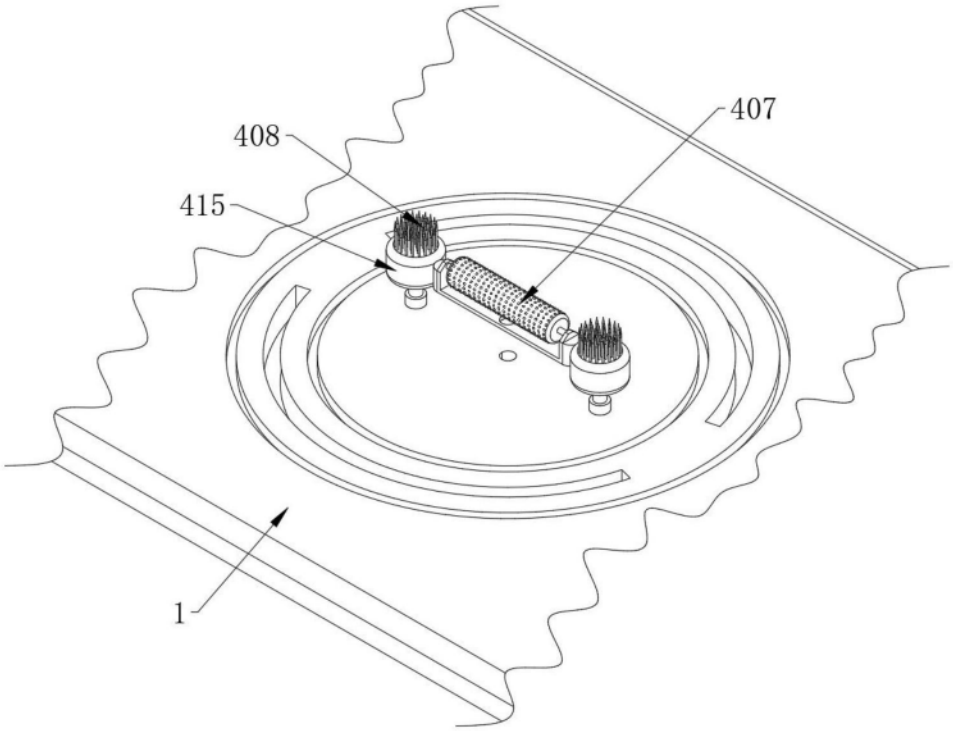


图8

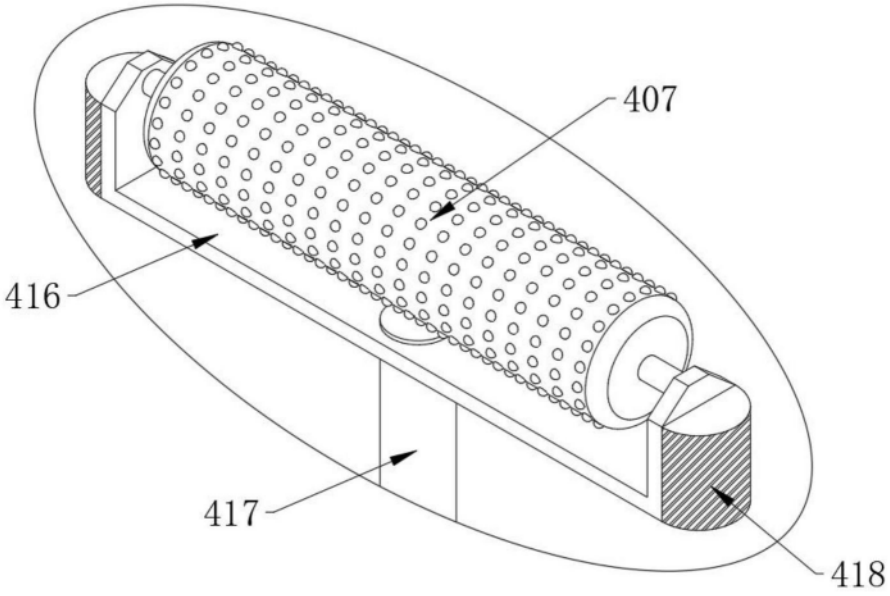


图9